

AUXILIARY POWER SUPPLY UNIT FOR VEHICLE

Patent Number: JP11206039
Publication date: 1999-07-30
Inventor(s): MATSUMOTO SHINGO
Applicant(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Requested Patent: ☐ JP11206039
Application Number: JP19980007755 19980119
Priority Number(s):
IPC Classification: H02J9/06
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To integrally control operating conditions of a plurality of auxiliary power sources, by monitoring conditions of a plurality of auxiliary power sources connected to corresponding loads respectively, and sending a stopping command signal to a failed power source, if any.

SOLUTION: A monitor 15 monitors operating conditions of respective auxiliary power sources 13a -13d with respective condition signals 13a1 -13d1 sent from the respective auxiliary power sources 13a -13d . If any of the auxiliary power sources 13a -13d is failed, a stopping command signal 15d is sent to a corresponding auxiliary power source, for example, 13d to stop the auxiliary power source 13d . It is thus possible to integrally control the operation of a plurality of auxiliary power sources 13a -13d automatically. Inclusion of detailed failure data in the condition signals 13a1 -13d1 delivered from the respective auxiliary power sources 13a -13d will provide closer control.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

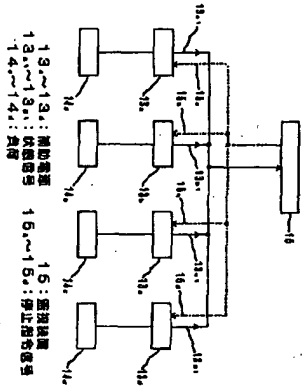
(51) Int. Cl. H02J 9/06	補助記号 502	F1 H02J 9/06	5022
----------------------------	-------------	-----------------	------

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-7755	(71) 出願人 000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 本 部 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内 (72) 発明者 井澤士 宮田 金雄 (外2名) (74) 代理人
-------------------------	---

(54) 発明の名称 車両用補助電源装置

(57) 【要約】
【課題】 複数の補助電源を一括管理することが可能な車両用補助電源装置を得る。
【解決手段】 対応する負荷14a~14dにそれぞれ接続される複数の補助電源13a~13dと、各補助電源13a~13dの状態をそれぞれ監視するとともに各補助電源13a~13dのいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源13a~13dに停止指令信号15a~15dを送出する監視装置15とを備える。



(特許請求の範囲)

【請求項1】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源に停止指令信号を送出する監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【請求項2】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源のいずれかの出力電流が定格容量を越えた場合は当該補助電源に対応する負荷を上記定格容量の範囲内に収まらうように制御する監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【請求項3】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の出力側間に常時は開の状態とそれぞれ接続されるコンタクトと、上記各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源の出力側に接続された第1のコンタクトを開の状態に切り替え、上記補助電源および負荷の第2のコンタクトを開の状態に切り替える監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【請求項4】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の出力側間に常時は開の状態とそれぞれ接続される第1のコンタクトと、上記各補助電源と上記対応する負荷との間で且つ上記第1のコンタクトが接続されるよりも上記負荷側に常時は閉の状態とそれぞれ接続される第2のコンタクトと、上記各補助電源および各負荷の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源の出力側に接続された第1のコンタクトを開の状態に切り替え、上記補助電源および負荷の第2のコンタクトを開の状態に切り替える監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【請求項5】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源に並列向同期検出指令信号を送出する監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】この発明は、それぞれ負荷に接続される複数の補助電源と、これら各負荷および補助電源の監視を行う監視装置とで構成される車両用補助電源装置に関するものである。

【0002】
【従来の技術】図6は例えば特開平5-84455号公報に示された従来の車両用補助電源装置の回路構成を示す回路図である。図において、1は整流の直流電源、2は直流高速度リヤブレーキ、3は入力用の直流リクトル、4は入力用フルダコンデンサ、5はチョップパ用のスライ

ブ切り素子、6はチョップパ用のフライホイールダイオード、7はチョップパ出力用の直流リクトル、8は出力コンデンサ、9は入力用フルダコンデンサ、4、スライブ切り素子5、フライホイールダイオード6、直流リクトル7および出力用フルダコンデンサ8からなるチョップ回路、10はスライブ切り素子10a~10dで構成される3相フリッジのインバータ、11はインバータ用の変圧器、12は交流負荷である。

【0003】次に、上記のように構成された従来の車両用補助電源装置の動作について説明する。直流高速度リヤブレーキ2が投入されると、直流電源1の電圧は直流リクトル7を経て入力用フルダコンデンサ4に印加される。そして、スライブ切り素子5は、直流高速度リヤブレーキ2からの指令に従い、例えば交流負荷12の電圧が一定電圧となるような速度でチョップ動作する。又、インバータ10は、出力用フルダコンデンサ8を電源とする3相フリッジインバータとして動作し、インバータ10からの交流電流は変圧器11により昇圧あるいは降圧絶縁され、3相交流として交流負荷12に供給される。

【0004】
【発明が解決しようとする課題】従来の車両用補助電源装置は以上のように構成されているので、車両1構成に複数の補助電源が搭載されている場合、各補助電源はそれぞれ動作しているが、構成全体として各補助電源がどのような動作をしているかを把握し、また、どのように動作させるべきかを判断するのが難しいという問題点があった。

【0005】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、複数の補助電源の運転状態を一括管理することが可能な車両用補助電源装置を提供することを目的とするものである。

【0006】
【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源に停止指令信号を送出する監視装置とを備えたものである。

【0007】又、この発明の請求項2に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに各補助電源のいずれかの出力電流が定格容量を越えた場合は当該補助電源に対応する負荷を定格容量の範囲内に収まらうように制御する監視装置とを備えたものである。

【0008】又、この発明の請求項3に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の出力側間に常時は開の状態と

それぞれ接続されるコンタクトと、各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源の出力側に接続されたコンタクトを閉の状態に切り替える監視装置とを備えたものである。

【0009】又、この発明の請求項4に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の出力側面に常時閉の状態とそれと接続される第1のコンタクトと、各補助電源とそれと接続される第1のコンタクトと、各補助電源と対応する負荷との間で且つ第1のコンタクトが接続されるよりも負荷側に常時閉の状態とそれと接続される第2のコンタクトと、各補助電源および各負荷の状態とそれと接続する点にもともなう補助電源の出力側に発生した場合は当該補助電源の出力側に接続された第1のコンタクトを閉の状態に切り替え、補助電源および負荷のいずれにも異常が発生した場合は当該負荷が接続される第2のコンタクトを閉の状態に切り替える監視装置とを備えたものである。

【0010】又、この発明の請求項5に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電取と、各補助電取の状態をそれぞれ監視するとともに各補助電取に並列同期運転指令号を送出する監視装置とを備えたものである。

 $[0011]$

【発明の実施の形態】実施の形態１．以下、この発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図１はこの発明の実施の形態１に関する車両補助電源装置の構成を示すブロック図である。図において、１３_a、１３_b、１３_c、１３_dは対応する負荷１４_a、１４_b、１４_c、１４_dにそれぞれ接続される複数の補助電源で、後述の監視装置に例へば接続される負荷のかかり具合等の運転状態を示す信号１３_a、１３_b、１３_c、１３_dをそれぞれ送出している。１５は各補助電源１３_aないし１３_dにより監視し、各補助電源１３_aないし１３_dをそれぞれ停止させるための制御装置である。図に例へば補助電源１３_dに異常が発生したことを検知した場合は、補助電源１３_dに停止指令信号１５_aを送出して補助電源１３_dを停止させる。

【0012】上記のように構成された実施の形態1における車両補助電源装置は、監視装置15により、各補助電源13aないし13dから送出される各状態信号13aないし13d、で各補助電源13aないし13dの運転状態の監視を監視し、いずれかに異常が発生した場合は、当該状態の例えば補助電源13aに停止指令信号15aを送出して、補助電源13aを停止させるようにしている。ここで、補助電源18aないし13dの運転を一括管理し、自動的に行うことができる。なお、各補助電源13aないし13dから送出される状態信号13aないし13dに、異常内容データまで含まれるようにすれば、さらに細かな管理が可能となる。

【0013】実施の形態2、図2はこの発明の実施の形態2における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。図1において、上記実施の形態1におけると同様な部分は図1において、同一符号を付して説明を省略する。16は各補助電源13_aないし13_dから送出される各状態信号13_{a1}ないし13_{d1}の内蔵から、各補助電

電源1.3_g、ないし1.3_qの出力電流を監視し、各種補助電源1.3_gが定常容量を超えた場合には、補助電源1.3_qが定常容量を越えたことを検知した場合は、補助電源1.3_gに対応する負荷1.4に制御信号1.6_gを送出して、負荷1.4が補助電源1.3_qの定格容量の範囲内に収まるように制御する監視装置である。

[0014] 上記のように構成された実施の形態2におけると同様の車両用補助電源装置は、監視装置1.6により、各種補助電源1.3_g、ないし1.3_qの各出力電流を監視し、補助電源1.3_gが定常容量を超えた場合は、当該する例えば補助電源1.3_qに対応する負荷1.4に制御信号を送出して、負荷1.4が補助電源1.3_qの定格容量の範囲内に収まるように制御しているの、複数の補助電源1.3_g、ないし1.3_qの運転を一括管理して自動的に行うことができることは勿論のこと、過負荷状態を考慮する必要があることも、各種補助電源1.3_g、ないし1.3_qを小容量にすることができ、

【0015】実施の形態3 図3はこの発明の実施の形態3における前記補助電源装置の構成を示すブロック図である。図において、上記実施の形態1におけると同様の部分は図1におけるのと同一符号を付して説明を省略する。17a、17b、17c、17dは各補助電源13a、13b、13c、13dの出力側面に、常時は補助電源それぞれ接続されるコンタクト、18は各補助電源13a、13b、13c、13dにより駆動の運転状態を各信号線19a、19b、19c、19dにより監視し、各補助電源13a、13b、13c、19dのうち例えば補助電源13cに異常が発生したことを検知した場合は、制御信号18cを送出しコンタクト17cを閉の状態に切り替えて、補助電源13cから負荷14に電源供給のできるように制御する状態にある。

【0016】上記のように構成された実施の形態3における車両用補助電源装置は、監視装置18により、各補助電源13、ないし13から送出される各状態電圧13_aを監視し、例えば各補助電源13_aに異常が発生した場合には、制動信号19_bを送出してコンタクト17cを閉合の状態に切り替えるようにしている。で、複数の補助電源13、ないし13_aの監視を一括管理して自動的に電圧13_a、ないし13_aの過剰を検出する様に設計されていること、補助電源13_aが既に故障してきても、他の補助電源13_aから負荷14に電力供給が可能になる。

【0017】実施の形態4. 図4はこの発明の実施の形態4における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。図において、上記実施の形態3におけると同

線な部分は図3におけると同一符号を付して説明を省略する。19、19b、19c、19dは各補助電線13aでないし13dと対応する各負荷14aないし14dとの間であり、且つ各コンタクト17abないし17cdが接続されるよりも各負荷14aないし14d側に、常時は開の状態であり、それぞれ接続される第2のコンタクトである。

【0018】20は各補助電圧13_aないし13_gの選別状態を各状態信号13_{a1}ないし13_{g1}により監視し、各補助電圧13_aないし13_gのうち例えば補助電圧13_dに異常が発生したことを検知した場合は、第1の制御信号20_{d0}を送出してコンタクト17_{d0}を開閉の状態に切り替へ、又、補助電圧13_eおよび電圧14_gのいずれにも異常が発生したことを検知した場合は、第2の制御信号20_{d0}を送出して第2のコンタクト19_gを開閉の状態に切り替へる監視装置である。

【0019】上記のように構成された実施の形態1に於ける車両用補助電源装置は、監視装置15を用いて、各補助電源13_aから送出される各々の状態信号3_aないし3_dで、各補助電源13_aないし13_dの運転状態や故障状態を監視し、例えば補助電源13_aに異常が発生した場合に、第1の制御信号20_aを送出して、コンタクト17_aを閉の状態に切り替えるようにして、コンタクト17_aを閉の状態に切り替えるようにして、第2の制御信号20_bを送出して、補助電源13_aが仮に故障しても、他の補助電源13_cから負荷14_aに電力供給が可能になるのは勿論のこと、さらに、例えば補助電源13_aおよび負荷14_aのいずれにも異常が発生したことを検知した場合は、第3の制御信号を20_cを送出して第2のコンタクト19_aを開の状態に切り替えるようにしているの、各車両14_aないし14_dの故障のために各補助電源13_aないし13_dが仮に停止する等の事態を防止することができ、

【0020】実施の形態5。図5には、発明の実施の形態5における車両補助電圧装置を示すブロック図である。図において、上記実施の形態1におけると同部分では図1における同一符号を付して説明を省略する。図1における同一符号を付して説明を省略しないのは、各補助電圧13_aないし13_dは各補助電圧13_aないし13_dの出力側間それぞれ接続される接続導体、22_aないし13_dの出力側間それぞれ接続される接続導体、22_aないし13_dは各補助電圧13_aないし13_dに並列同期運転指令信号車番22_aなる識別番号を送出し、各補助電圧13_aないし13_dは並列同期運転される待機装置である。

【0021】上記のように構成された実施の形態5における車両補助電圧装置は、監視装置2から各補助電圧13_aないし13_dに並列同期運転指令信号車番22_aを送出し、各補助電圧13_aないし13_dは並列同期運転を行う場合と比較し、並列同期運転を出力する機能が必要になるが、各補助電圧13_aないし13_dの構成を簡略化することができる。

【0022】

この発明の効果【】以上のように、この発明の請求項1によれば、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電圧源と、各補助電圧源の状態でそれぞれ監視するものにも各々、補助電圧源のいづれかに異常が発生した場合には当該補助電圧源の出力を停止し禁止信号を送出する監視装置とを備えたことで、使用目的用補助電圧監視装置を提供することができる。

又、この發明の請求項2によれば、各補助電
源の負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源、各補助
電源の負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源のい
ずれか一つの出力電流が定格容量を越えた場合は当該補助電
源に接続する負荷を定格容量の範囲内に収まるように制
限する監視装置とを備えたので、複数の補助電源の運転
状態を一括管理することが可能であることは勿論のこと
である。また、各補助電源の小容量化が可能である車
用補助電源装置とすることができる。

【0002】又、この発明の請求項3によれば、対応する補助電源にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の出力側間に常時接続される複数の補助電源とを有する補助電源の出力側間に常時接続されるコンタクトと、各補助電源の状態でそれぞれ接続されるコンタクトと、各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源の出力側に接続されたコンタクトを閉の状態に切り替える監視装置とを備えたので、複数の補助電源の監視状態を一括管理することが可能であることは勿論である。このように、補助電源が故障しても他の補助電源から負荷に電力供給が可能な車両用補助電源装置を提供することができ、

【0002】又、この発明の請求項4によれば、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源、各補助電源の出力クタンク間に常時それぞれ接続される第1の出力クタンクと、各補助電源と対応する負荷との間及び第1のコンタクトが接続されるよりも負荷側に常時、各補助電源および各負荷の状態をそれぞれ監視することと、各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源の出力側に接続された第1のコンタクトを閉切の動作に切り替え、補助電源が接続される第2のコンタクトが異常に切り替えた場合には当該負荷が接続されている状態に切り替える監視装置とを備えたことを特徴とする。ここで、補助電源の運転状態を一括管理することが可能であることは勿論のこと、各負荷の故障のために各種制御手段を文火禁止するという事態を防止することができる。

【0026】又、この発明の請求項5によれば、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の電圧をそれぞれ監視するにも各補助電源に並列同期動作監視信号を送出する監視装置とを備えたことが、複数の補助電源の運転状態を一元管理することが可能であることが勿論のこと、各補助電源の増成を節減化することや可能な車両用補助電源装置を提供することが可能であることが勿論のことである。

(5)

特開平11-206039

(6)

特開平11-206039

できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 この発明の実施の形態2における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 この発明の実施の形態3における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

【図4】 この発明の実施の形態4における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

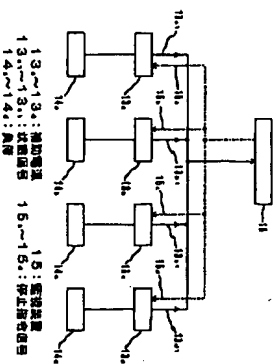
【図5】 この発明の実施の形態5における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

【図6】 従来の車両用補助電源装置の回路構成を示す回路図である。

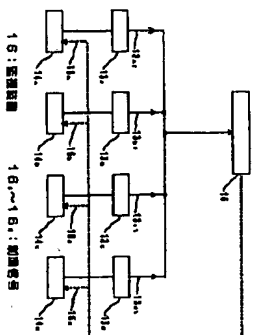
【符号の説明】

補助電源、13a1~13d1 状態信号、13a~13d 負荷、15、16、18、20、22 監視装置、15a~15d 停止指令信号、16a~16d、18ab、18bc、18cd 制御信号、17ab、17bc、17cd コンタクタ、19a~19d 第2のコンタクタ、20ab、20bc、20cd 第1の制御信号、20a~20d 第2の制御信号、22a~22d 並列向流運転指令信号。

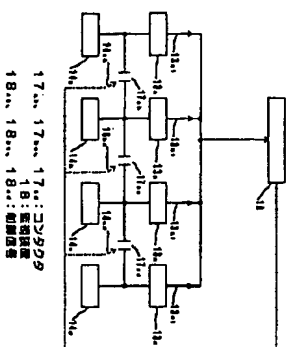
【図1】



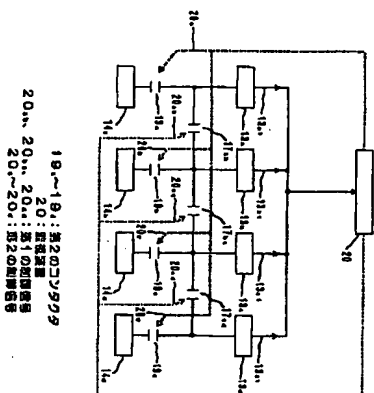
【図2】



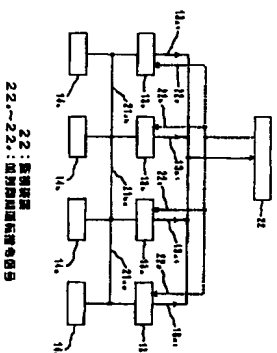
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

